Le cuivre, un métal existant à l'état natif et utilisé depuis l'antiquité, se caractérise par sa couleur rouge-orangée virant au vert-de-gris par oxydation. Il se trouve sous forme de minerais, notamment des sulfures (chalcopyrite, covelline, chalcosine, cuprite) et des oxydes (malachite, azurite, cuprite, mélaconite, dioptase). Chimiquement, il résiste à l'air sec, mais forme un carbonate basique hydraté à l'air humide ; il est attaqué par les acides à chaud, sauf l'acide nitrique. Ses propriétés physiques incluent une densité de 8,92, un point de fusion à 1084°C, et une excellente conductivité thermique et électrique. Malléable et ductile, il est utilisé dans de nombreuses applications : chaufferie industrielle, tuyauterie, toitures, et surtout dans la fabrication d'alliages comme les laitons (cuivre + zinc) et les bronzes (cuivre + étain), ainsi que comme additif dans les aciers inoxydables. Son extraction dépend de la forme du minerai : hydrométallurgie pour les oxydes, pyrométallurgie pour les sulfures. Le processus implique le concassage, le broyage, le tamisage, et la flottation pour obtenir un concentré à 25-40% de cuivre. Sur le plan santé, le cuivre est essentiel au fonctionnement du système nerveux et immunitaire, mais une exposition prolongée peut causer des irritations et des problèmes digestifs. Les laitons, alliages cuivre-zinc, sont malléables et résistants à la corrosion, tandis que les bronzes, alliages cuivre-étain, sont principalement utilisés en fonderie.

Summarized by © lakhasly.com